

03500.017680.

PATENT APPLICATION



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
	:	Examiner: Not Yet Assigned
KENICHI MANABE ET AL.)	
	:	Group Art Unit: Not Yet Assigned
Application No.: 10/663,833)	
	:	
Filed: September 17, 2003)	
	:	
For: IMAGE READING APPARATUS)	
AND IMAGE FORMING	:	
APPARATUS PROVIDED WITH)	
THE SAME	:	January 6, 2004

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed
is a certified copy of the following foreign application:

No. 2002-278052, filed September 24, 2002.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants

Registration No. 47,138

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

NY_MAIN 398386v1

CF0 17680

US
/ sug

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

10/663, 833

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2002年 9月24日

出 願 番 号
Application Number: 特願2002-278052
[ST. 10/C]: [JP2002-278052]

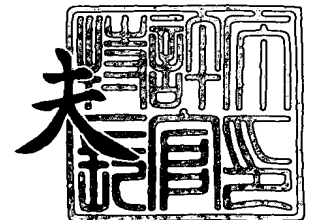
出 願 人
Applicant(s): キヤノン株式会社

特許庁
JAPAN
PATENT
OFFICE

2003年10月14日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特2003-3084082

【書類名】 特許願

【整理番号】 4635029

【提出日】 平成14年 9月24日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03B 23/00
G03G 15/00

【発明の名称】 画像読取装置及びこれを備えた画像形成装置

【請求項の数】 8

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 真鍋 健一

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 小池 道郎

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 岩本 和幸

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100082337

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 近島 一夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100083138

【弁理士】

【氏名又は名称】 相田 伸二

【選任した代理人】

【識別番号】 100089510

【弁理士】

【氏名又は名称】 田北 嵩晴

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 033558

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0103599

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像読取装置及びこれを備えた画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 原稿の画像を読み取る画像読取手段と、前記原稿を載置する原稿載置部から前記画像読取手段へ原稿を送り出す原稿送り装置とを備えた画像読取装置において、

前記原稿送り装置は、

前記原稿載置部の上方に、該原稿載置部に載置された原稿に接離可能に設けられ、前記原稿を送り出す送り出し手段と、

前記送り出し手段により送り出された原稿を分離して 1 枚ずつ前記画像読取手段に給送する分離部と、

前記分離部と前記送り出し手段との間に設けられ、前記原稿載置部に載置された原稿が、前記送り出し手段による送り出し動作の前に前記分離部に至るのを規制する規制位置と、前記送り出し手段の送り出し動作の際には前記原稿の送り出しを妨げない退避位置に移動可能な規制手段と、

前記原稿を送り出す際、前記送り出し手段の前記原稿に接する送り出し位置への移動に連動して前記規制手段を前記退避位置に移動させ、前記送り出し手段の前記原稿から離間する送り出し停止位置への移動に連動して前記規制手段を前記規制位置に移動させる連動手段と、

を備えたものであることを特徴とする画像読取装置。

【請求項 2】 前記送り出し手段を回転自在に、かつ前記原稿に接離可能に保持する移動可能な保持部材を備え、

前記連動手段は、前記保持部材の移動に連動して移動する第 1 リンク部材と、前記第 1 リンク部材の移動に連動して移動し、前記規制手段を前記規制位置、或いは前記退避位置に移動させる第 2 リンク部材とを備えていることを特徴とする請求項 1 記載の画像読取装置。

【請求項 3】 前記第 1 リンク部材又は前記保持部材にカム形状を形成し、前記カム形状により前記保持部材の移動量に応じて前記第 2 リンク部材を介して移動する前記規制手段の移動量を変化することを特徴とする請求項 2 に記載の画

像読取装置。

【請求項 4】 前記原稿載置部の上方で、かつ前記送り出し停止位置に位置している前記送り出し手段よりも下方に設けられ、前記送り出し手段により送り出される原稿をガイドするガイド部材を備え、

前記カム形状は、前記原稿を送り出す際、前記送り出し手段が前記保持部材を介して前記ガイド部材から下方に突出するまでの前記規制手段の移動量を H とし、前記送り出し手段がガイド部材から下方に突出した後の前記規制手段の移動量を h とした時、

$H > h$ となるような形状であることを特徴とする請求項 3 記載の画像読取装置。

【請求項 5】 前記ガイド部材を下面に設けた開閉カバーを備え、

前記開閉カバーに前記第 1 リンク部材及び前記第 2 リンク部材を移動自在に取り付け、かつ前記開閉カバーの開放動作に伴って前記第 2 リンク部材と共に前記規制手段を退避位置に移動させることを特徴とする請求項 4 記載の画像読取装置。

【請求項 6】 前記第 2 リンク部材に、前記開閉カバーを開放した際、前記保持部材に係止し、該保持部材の下方への移動を規制する係止部を設けたことを特徴とする請求項 5 記載の画像読取装置。

【請求項 7】 前記開閉カバーは前記分離部を開放するものであることを特徴とする請求項 5 又は 6 記載の画像読取装置。

【請求項 8】 前記請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の画像読取装置と、前記画像読取装置により読み取った画像情報に基づいて画像を形成する画像形成部とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像読取装置及びこれを備えた画像形成装置に関し、特に原稿載置部に載置された原稿が、送り出し動作の前に分離部に至るのを規制する規制手段を備えたものに関する。

【 0 0 0 2 】**【従来の技術】**

従来、デジタル複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置においては、画像形成部と原稿を読み取る画像読取装置とを備え、この画像読取装置により読み取った画像情報に基づいて画像を形成するようにしたものがある。

【 0 0 0 3 】

そして、このような画像読取装置としては、原稿ガラス上にブック原稿を載置した状態で画像読取手段を左右方向に移動させて原稿を走査することにより原稿読み取りを行うブック原稿読み取りの他、画像読取手段を停止させ、この状態で原稿送り装置（ADF）によって原稿を副走査方向に移動させることにより原稿画像の読み取りを行う、いわゆる流し読みを行うものがある。

【 0 0 0 4 】

図 1 0 は、このような構成の従来の画像読取装置の概略構成を示す図であり、この画像読取装置は、同図に示すように原稿送り装置 5 0 0 と読み取り筐体部 6 0 0 とを備えている。ここで、この読み取り筐体部 6 0 0 には、原稿を照明するための光源としての LED アレイから原稿の画像情報面に光を照射し、画像情報面で反射した反射光をセルフオックレンズ（商標）でセンサ素子に結像して画像情報を読み取る密着型イメージセンサ 6 0 1 が設けられている。

【 0 0 0 5 】

そして、この密着型イメージセンサ 6 0 1 は、ブック原稿読み取り時には左右方向に移動して原稿ガラス 5 0 1 上に置かれたブック原稿を走査し、原稿送り装置 5 0 0 により搬送されたシート原稿を流し読みにて読み取る際には、所定の読取位置に停止している。

【 0 0 0 6 】

また、原稿送り装置 5 0 0 は、原稿を載置する原稿トレイ 5 0 2 と、この原稿トレイ 5 0 2 の上方の原稿に対向する位置に設けられたピックアップローラ 5 0 3 と、ピックアップローラ 5 0 3 の下流に設けられ、分離パッド 5 0 4 と分離ローラ 5 0 5 からなる分離部を備えている。なお、ピックアップローラ 5 0 3 は、分離ローラ 5 0 5 の回転中心に回動可能に設けられたアーム 5 2 0 により原稿と

接離可能に保持されている。

【0007】

さらに原稿送り装置500は、分離ローラ505の下流に設けられたレジストローラ対506、507と、レジストローラ対506、507の下流に設けられたプラテンローラ508と、プラテンローラ508の下流に設けられた搬送ローラ対509、510及び原稿を排出する排紙ローラ対511、512を備えている。なお、このプラテンローラ508により、原稿を読み取り筐体部600のガラス台501上に押し付けながら搬送できるようになっている。

【0008】

ここで、各ローラは、不図示の駆動モータからの駆動をギア列やタイミングベルトによって伝達されることにより回転するようになっており、例えばピックアップローラ503、分離ローラ505には不図示のワンウェイクラッチを介して駆動モータの正転時に駆動が伝達され、レジストローラ507、プラテンローラ508、搬送ローラ509、排紙ローラ511には、ワンウェイクラッチを介して駆動モータの逆転時に駆動モータの駆動が伝達されるようになっている。

【0009】

次に、このような構成の画像読取装置の流し読み動作について説明する。

【0010】

原稿トレイ502上に原稿面を下にして原稿をセットし、不図示のスタートボタンが押されると、まず不図示の駆動モータが正転し、これにより原稿セット時、原稿とぶつかることのないよう上方に退避していたピックアップローラ503が下降して原稿に接し、この後、原稿搬送方向に回転して分離部504、505へと原稿を搬送する。そして、この分離部504、505により原稿を一枚に分離した後、原稿を駆動していないレジストローラ対506、507に突き当てる。

【0011】

この後、所定時間、駆動モータを正転させて原稿にループを形成することにより斜行を補正した後、駆動モータを停止させる。これにより、原稿はレジストローラ対506、507に突き当たった状態で一旦停止する。

【0012】

次に、駆動モータが逆転してレジストローラ507が回転し、これにより原稿はプラテンローラ508に搬送され、ガラス台501に密着された状態で密着型イメージセンサにより読み取りが行なわれる。なお、プラテンローラ508を原稿が抜けると、読み取り終了となり、原稿は搬送ローラ対509, 510、排紙ローラ対511, 512により排紙トレイ518上に排出される。

【0013】

そして、このように原稿を排紙トレイ上に排出すると、駆動モータが再び正転する。これにより、次の原稿が給送され、この後、上記と同様に読み取りが行なわれ、これを原稿がなくなるまで続ける。

【0014】

ところで、原稿セット時、原稿先端が束で分離部504, 505に突入するのを防ぐために、ピックアップローラ503と分離部504, 505との間には規制手段であるシャッタ513が設けられている。なお、このシャッタ513は、読み取り動作が開始される前に原稿が分離部504, 505に突入するのを規制する同図に示す規制位置と、ピックアップローラ503により分離部504, 505に原稿を送り出す際、原稿の給送を妨げない退避位置に移動するようになっている。

【0015】

ここで、このシャッタ513は、ソレノイド514及びリンク515により選択的に規制位置と退避位置とに移動するようになっている。つまり、このような構成の原稿送り装置500は、駆動手段としてピックアップローラ503、分離ローラ505を駆動する一つの駆動モータと、シャッタ513を昇降するためのソレノイド514を有している。

【0016】

一方、ピックアップローラ503、分離ローラ505、シャッタ513は、給紙駆動軸517を回動中心として時計方向に回動可能な開閉カバー516に支持されており、この開閉カバー516を上方回動させて開くと、パッド504と分離ローラ505とが離間するようになっている。これにより、原稿が分離部50

4, 5 0 5 間で詰まった時、開閉カバー 5 1 6 を開くようにすればパッド 5 0 4 と分離ローラ 5 0 5 とが離間し、詰まった原稿を取り除くことができる。

【0 0 1 7】

なお、他の構成としては、例えば特許文献 1 に、1 つの駆動モータと、この駆動モータの駆動力を分割して伝達する 2 系統の伝達機構とを有することにより、シャッタ専用の駆動手段（ソレノイド等）を廃止し、1 つの駆動手段によって、ピックアップローラの昇降動作とシャッタの昇降動作を行うものが提案されている。

【0 0 1 8】

【特許文献 1】

特開平 1 1 - 1 4 3 1 3 9 号公報

【0 0 1 9】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、このような従来の画像読取装置においては、シャッタ 5 1 3 と、ピックアップローラ 5 0 3、分離ローラ 5 0 5 を別々の駆動手段によって駆動するために、部品点数が増加するばかりでなく、ソレノイド等の高価な電気部品が必要であり、制御も複雑になる。さらに、ソレノイドを取り付けるためのスペースが必要となり、装置の大型化という問題も生じてしまう。

【0 0 2 0】

また、既述した特開平 1 1 - 1 4 3 1 3 9 号公報のように、一つの駆動モータでシャッタと、ピックアップローラ及び分離ローラを駆動する場合には、駆動モータの駆動をピックアップローラと分離ローラを駆動する駆動伝達機構と、シャッタの昇降動作を行う駆動伝達機構の 2 つの伝達機構が必要となるために、構成が複雑となると共に多数の部品が必要となる。従って、この場合も、コストアップと共に駆動伝達機構を配置するために、装置が大型化するという問題がある。

【0 0 2 1】

一方、既述したように分離部で紙詰まりが起こったときには、開閉カバーを開いた後、詰まった原稿を引き抜くようにしているが、このように開閉カバーを開けている際中に、シャッタが自重により垂れ下がる場合がある。そして、このよ

うにシャッタが垂れ下がると、シャッタが原稿に引っかかり原稿の引き抜きの邪魔になるだけでなく、原稿にダメージを与えることがある。

【0022】

そこで、本発明は、このような現状に鑑みてなされたものであり、安価でコンパクトで、かつジャム処理性が向上したシャッタ（規制手段）を備えた画像読取装置及びこれを備えた画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【0023】

【課題を解決するための手段】

本発明は、原稿の画像を読み取る画像読取手段と、前記原稿を載置する原稿載置部から前記画像読取手段へ原稿を送り出す原稿送り装置とを備えた画像読取装置において、前記原稿送り装置は、前記原稿載置部の上方に、該原稿載置部に載置された原稿に接離可能に設けられ、前記原稿を送り出す送り出し手段と、前記送り出し手段により送り出された原稿を分離して1枚ずつ前記画像読取手段に給送する分離部と、前記分離部と前記送り出し手段との間に設けられ、前記原稿載置部に載置された原稿が、前記送り出し手段による送り出し動作の前に前記分離部に至るのを規制する規制位置と、前記送り出し手段の送り出し動作の際には前記原稿の送り出しを妨げない退避位置に移動可能な規制手段と、前記原稿を送り出す際、前記送り出し手段の前記原稿に接する送り出し位置への移動に連動して前記規制手段を前記退避位置に移動させ、前記送り出し手段の前記原稿から離間する送り出し停止位置への移動に連動して前記規制手段を前記規制位置に移動させる連動手段と、を備えたものであることを特徴とするものである。

【0024】

また本発明は、前記送り出し手段を回転自在に、かつ前記原稿に接離可能に保持する移動可能な保持部材を備え、前記連動手段は、前記保持部材の移動に連動して移動する第1リンク部材と、前記第1リンク部材の移動に連動して移動し、前記規制手段を前記規制位置、或いは前記退避位置に移動させる第2リンク部材とを備えていることを特徴とするものである。

【0025】

また本発明は、前記第1リンク部材又は前記保持部材にカム形状を形成し、前

記カム形状により前記保持部材の移動量に応じて前記第2リンク部材を介して移動する前記規制手段の移動量が変わることを特徴とするものである。

【0026】

また本発明は、前記原稿載置部の上方で、かつ前記送り出し停止位置に位置している前記送り出し手段よりも下方に設けられ、前記送り出し手段により送り出される原稿をガイドするガイド部材を備え、前記カム形状は、前記原稿を送り出す際、前記送り出し手段が前記保持部材を介して前記ガイド部材から下方に突出するまでの前記規制手段の移動量を H とし、前記送り出し手段がガイド部材から下方に突出した後の前記規制手段の移動量を h とした時、 $H > h$ となるような形状であることを特徴とするものである。

【0027】

また本発明は、前記ガイド部材を下面に設けた開閉カバーを備え、前記開閉カバーに前記第1リンク部材及び前記第2リンク部材を移動自在に取り付け、かつ前記開閉カバーの開放動作に伴って前記第2リンク部材と共に前記規制手段を退避位置に移動させることを特徴とするものである。

【0028】

また本発明は、前記第2リンク部材に、前記開閉カバーを開放した際、前記保持部材に係止し、該保持部材の下方への移動を規制する係止部を設けたことを特徴とするものである。

【0029】

また本発明は、前記開閉カバーは前記分離部を開放するものであることを特徴とするものである。

【0030】

また本発明は、画像形成装置において、上記のいずれかに記載の画像読取装置と、前記画像読取装置により読み取った画像情報に基づいて画像を形成する画像形成部とを備えたことを特徴とするものである。

【0031】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて詳細に説明する。

【0032】

図1は、本発明の実施の形態に係る画像読取装置の概略構成を示す図である。
なお、本実施の形態において、この画像読取装置は光学系を固定させた状態で原稿を副走査方向に移動させて読み取りを行うことができるタイプのものである。

【0033】

同図において、1Aは画像読取装置、1は画像読取装置1Aの上部に配された原稿送り装置、100は読み取り筐体部である。ここで、この読み取り筐体部100は、原稿を照明するための光源としてのLEDアレイから原稿の画像情報面に光を照射し、画像情報面で反射した反射光をセルフオックレンズ（商標）でセンサ素子に結像して画像情報を読み取る画像読取手段である密着型イメージセンサ102が設けられている。

【0034】

また、原稿送り装置1は、原稿を載置する原稿載置部である原稿トレイ2と、原稿に対向する位置に、上下方向に移動可能に設けられた送り出し手段であるピックアップローラ3と、このピックアップローラ3の下流に設けられ、分離パッド4と分離ローラ5とから構成される分離部と、分離ローラ5の下流に設けられ、原稿の斜行を補正するレジストローラ6と従動ローラ7とからなるレジストローラ対6, 7とを備えている。

【0035】

ここで、ピックアップローラ3は、後述する図2に示す分離ローラ5の回転軸33に回動（移動）自在に取り付けられた保持部材であるアーム19, 20の先端部に軸35を介して回転自在に取り付けられており、分離ローラ5の回転に伴うアーム19, 20の上下方向の回動により原稿と接触、或いは原稿から離間するようになっている。

【0036】

また、41はピックアップローラ3と分離ローラ5の間に設けられ、原稿トレイ2上の原稿の有無を検知する原稿セットセンサ、42は分離ローラ5とレジストローラ対6, 7の間に設けられ、分離ローラ5が原稿をレジストローラ対6, 7まで搬送するための搬送量を決めるためのレジ前センサである。

【0037】

また、8はレジストローラ対6，7の下流に設けられ、不図示の読み取り筐体部100のプラテンガラス101上に原稿を押し付けながら搬送するプラテンローラであり、このプラテンローラ8の下流にはプラテンガラス101上の原稿を排出する搬送ローラ9と従動ローラ10とからなる搬送ローラ対9，10が設けられている。さらに、この搬送ローラ対9，10の下流には、反転パスPrを介して原稿を排出トレイ18に排出する排紙ローラ11と従動ローラ12とからなる排紙ローラ対11，12が設けられている。

【0038】

ここで、このような反転パスPrを有することで、排出トレイ18を原稿トレイ2の上方に設けることができるため、排出トレイ18が原稿送り装置1の左右外側に飛び出すことなく、原稿送り装置1の設置スペースを小さくすることができる。なお、13はシャッタ、14、15はシャッタ13を原稿に係止する位置、或は原稿の進入を許す位置に移動させる第1及び第2シャッタリンクである。

【0039】

次に、図2を用いて原稿送り装置1に設けられた各ローラの駆動について説明する。

【0040】

同図において、21は駆動モータであり、この駆動モータ21の回転軸に取り付けられた第1プーリ23は開閉カバー51（図1参照）の回転中心である給紙駆動軸43上のプーリ61にタイミングベルト62を介して連結している。また、給紙駆動軸43の軸中央部に配置されたプーリ25が分離ローラ軸33上に配置されたプーリ26とタイミングベルト27を介して連結している。

【0041】

そして、この分離ローラ軸33上に配置されたプーリ26はピックアップローラ軸35上に配置されたプーリ29とタイミングベルト30を介して連結しており、これにより駆動モータ21の駆動がプーリ26を介してプーリ29に伝達される。

【0042】

ここで、プーリ 2 6 の回転駆動は、ワンウェイクラッチ 2 4 を介して分離ローラ 5 に駆動伝達されるようになっており、このワンウェイクラッチ 2 4 により、分離ローラ 5 には、図 1 において反時計回転方向には駆動が伝達されるが、時計方向には駆動がかからない構成となっている。

【 0 0 4 3 】

またピックアップローラ軸 3 5 上に配置されたプーリ 2 9 の回転駆動は、カップリング部 3 2 を介し、分離ローラ軸 3 3 を支点として揺動するアーム（前） 1 9 とアーム（奥） 2 0 の先端部に回転自在に支持されているピックアップローラ 3 のピックアップローラ軸 3 5 に伝達される。

【 0 0 4 4 】

ここで、ピックアップローラ軸 3 5 には摩擦部材 3 1 がプーリ 2 9 とアーム（奥） 2 0 の間に設けられており、この摩擦部材 3 1 は不図示の加圧バネによりアーム（奥） 2 0 側に付勢されている。これにより、プーリ 2 6 を反時計方向に回転させ、タイミングベルト 3 0 を介してプーリ 2 9 を反時計方向に回転させると、摩擦部材 3 1 の摺動負荷によりアーム（奥） 2 0 （及びアーム（前） 1 9 ）が分離ローラ軸 3 3 を中心に反時計方向（下降方向）に回動し、この結果、ピックアップローラ 3 が原稿に当接すると、ピックアップローラ 3 は摩擦部材 3 1 の摺動負荷に抗して反時計方向に回転する。

【 0 0 4 5 】

また、プーリ 2 6 を時計方向に回転させ、タイミングベルト 3 0 を介してプーリ 2 9 を時計方向に回転させると、摩擦部材 3 1 の摺動負荷によりアーム（奥） 2 0 （及びアーム（前） 1 9 ）が分離ローラ軸 3 3 を中心に時計方向（上昇方向）に回動し、この結果、ピックアップローラ 3 は原稿から離間する。

【 0 0 4 6 】

次にレジストローラ 6、プラテンローラ 8、搬送ローラ 9、排紙ローラ 1 1 の駆動系について説明する。

【 0 0 4 7 】

駆動モータ 2 1 の回転軸には第 2 プーリ 2 2 が取り付けられており、この第 2 プーリ 2 2 はタイミングベルト 6 4 を介してプーリ 6 3 に連結される。また、こ

のプーリ 63 にはレジストローラ 6 の軸に設けられたワンウェイクラッチ 65 が接続されており、このワンウェイクラッチ 65 によりレジストローラ 6 には分離ローラ 5 への駆動方向とは逆方向の駆動のみが伝達される。

【0048】

つまり、駆動モータ 21 の正転時には分離ローラ 5 が反時計方向に駆動を受け、レジストローラ 6 には駆動伝達されない。また、駆動モータ 21 の逆転時には分離ローラ 5 には駆動伝達されないが、レジストローラ 6 には時計方向に駆動が伝達されるようになっている。

【0049】

また、レジストローラ 6 の軸の一端にはプーリ 66 が設けられ、このプーリ 66 はタイミングベルト 68 を介してプラテンローラ 8 の軸上のプーリ 67 に連結されている。さらに、レジストローラ 6 の軸の他端に配置された 2 つのプーリ 69, 72 は、それぞれタイミングベルト 71, 74 を介して搬送ローラ 9 の軸 9a に設けられたプーリ 70 と、排紙ローラ 11 の軸 11a に設けられたプーリ 73 に連結されている。これにより、駆動モータ 21 の駆動はそれぞれ搬送ローラ 9 と排紙ローラ 11 に伝達される。

【0050】

次に、このような駆動系を備えた原稿送り装置 1 の原稿搬送動作を、図 1 を用いて説明する。

【0051】

原稿トレイ 2 上に原稿面を下にして、原稿をセットすると原稿セットセンサ 41 が ON し、この原稿セットセンサ 41 からの検知信号により、不図示の制御部は原稿が原稿トレイ 2 上にあることを検知する。ここで、不図示のスタートボタンが押されると、まず制御部からの駆動信号により駆動モータ 21 が正転し、これに伴いピックアップローラ 3 が下降して原稿に当接し、この後、ピックアップローラ 3 が原稿搬送方向である反時計方向に回転して、原稿を分離部 4, 5 へと搬送する。

【0052】

次に、この分離部 4, 5 では原稿を一枚に分離し、駆動していないレジストロ

ーラ対 6, 7 に突き当てた後、原稿が所定量のループを形成すると、駆動モータ 2 1 が停止し、搬送を一旦停止する。この後、制御部からの駆動信号により駆動モータ 2 1 が逆転してレジストローラ 6、プラテンローラ 8、搬送ローラ 9、排紙ローラ 1 1 が回転する。

【0 0 5 3】

これにより、原稿がプラテンガラス 1 0 1 に密着された状態で搬送され、不図示の照明手段により露光され、読み取りが行なわれる。なお、この後、プラテンローラ 8 を原稿が抜けると、読み取り終了となり、また駆動モータ 2 1 が停止し、これにより 1 枚目の原稿は排紙ローラ対 1 1, 1 2 に挟まれた状態で停止する。

【0 0 5 4】

次に、制御部からの駆動信号により駆動モータ 2 1 が再び正転して 2 枚目の原稿を給紙し、この後、先程と同様に駆動していないレジストローラ対 6, 7 に突き当て、所定のループ量を得て駆動モータ 2 1 が停止して搬送を一旦停止する。この後、制御部からの駆動信号により再び駆動モータ 2 1 が逆転してレジストローラ 6、プラテンローラ 8、搬送ローラ 9、排紙ローラ 1 1 が回転すると 2 枚目の原稿の読み取りが行なわれると共に、1 枚目の原稿は排紙ローラ対 1 1, 1 2 により排紙トレイ 1 8 上に排出される。

【0 0 5 5】

以上の動作が続けられ最終原稿の読み取り中に原稿セットセンサ 4 1 が OFF になると、制御部は原稿トレイ 2 上に原稿がなくなったことを検知する。そして、このようにして原稿がなくなったことを検知した場合には、読み取り終了後も駆動モータ 2 1 の駆動を続け、これにより最終原稿は排紙ローラ対 1 1, 1 2 により排紙トレイ 1 8 上に排出される。

【0 0 5 6】

図 3 は、給紙部周りの断面図であり、同図に示すように、規制手段であるシャッタ 1 3 は、第 2 リンク部材である第 1 シャッタリンク 1 5 の回動端に回動自在に取り付けられており、搬送上ガイドを形成する開閉カバー 5 1 の下面に設けられたガイド部材である開閉カバーリブ 5 1 a と原稿トレイ 2 の延長上にある搬送



下ガイド 52 との間に位置している。

【0057】

なお、開閉カバー 51 は給紙駆動軸 43 を回動中心として上下方向に回動可能となっており、この開閉カバー 51 を上方回動させて開くと、パッド 4 と分離ローラ 5 とが離間するようになっている。

【0058】

また、第 1 シャッターリンク 15 は開閉カバー 51 に回動中心 15a によって回動（移動）自在に取り付けられており、第 1 リンク部材である第 2 シャッターリンク 14 は開閉カバー 51 に回動中心 14a によって回動（移動）自在に取り付けられている。

【0059】

そして、既述したように駆動モータ 21 が正転して分離ローラ 5、ピックアッププローラ 3 が反時計方向に回転し、アーム（前）19 が反時計方向に回動すると、アーム（前）19 にはレバー部 19a が設けられていることから、このアーム（前）19 の回動に伴い、アーム（前）19 のレバー部 19a により押圧され、第 2 シャッターリンク 14 のカム面 14b が押し下げられる。

【0060】

これにより、第 2 シャッターリンク 14 が時計方向に回動する。ここで、この第 2 シャッターリンク 14 にはレバー 14c が設けられており、このように第 2 シャッターリンク 14 が回動すると、この第 2 シャッターリンク 14 のレバー 14c により、第 1 シャッターリンク 15 のレバー 15b が押し上げられ、これにより第 1 シャッターリンク 15 が反時計方向に回動する。

【0061】

そして、このように第 1 シャッターリンク 15 が反時計方向に回動すると、図 4 に示すようにシャッタ 13 が原稿規制位置より上方に持ち上げられ、開閉カバーリップ 51a の上方まで退避する。これにより、この後、給紙動作が行われても、シャッタ 13 が原稿の送り出しを妨げることはない。なお、この後、駆動モータ 21 が逆転すると、アーム（前）19 が時計方向に回転し、これに伴いシャッタ 13 は自重落下して図 3 に示す位置に戻る。

【0062】

このように、第1シャッタリンク15、第2シャッタリンク14、アーム（前）19によって構成される連動手段により、原稿を送り出す際、ピックアップローラ3の原稿に接する送り出し位置への移動に連動してシャッタ13を退避位置に移動させ、またピックアップローラ3の原稿から離間する送り出し停止位置への移動に連動してシャッタ13を規制位置に移動させることにより、シャッタ昇降動作専用の駆動手段（ソレノイド等）を廃止でき、コストダウンを図ることができる。

【0063】

さらに、既述した特開平11-143139号公報のものと比べても、2系統の伝達手段を用いることなく、2つのリンク部材14、15を追加するだけの構成であるため、駆動系の簡略化、ギア、タイミングベルト、軸等の部品点数の削減及び省スペース化（コンパクト化）を図ることができる。

【0064】

ところで、図4は原稿トレイ2にセットされた原稿が少ない時（束厚が薄い時）の状態を示している。そして、このようにセット原稿Pの束厚 t_1 が薄い時は、ピックアップローラ3は、同図の二点鎖線位置から実線位置までの角度 θ_1 だけ下降する。

【0065】

一方、図5は原稿トレイ2にセットされた原稿が多いとき（束厚が厚い時）である。そして、このようにセット原稿P'の束厚 t_2 が厚い時は、ピックアップローラ3は同図の2点鎖線位置（退避位置）から実線位置までの角度 θ_2 だけ回転する。

【0066】

つまり、セット原稿の束厚が薄い時（ t_1 ）は、ピックアップローラ3の回動量（下降量）は多く（ θ_1 ）、束厚が厚い時（ t_2 ）は、ピックアップローラ3の回動量（下降量）は少なくなる（ θ_2 ）。

【0067】

従って、原稿束Pが厚い時（ t_2 ）にはアーム（前）19の反時計方向への回

動量が少なくなり、これに伴い第2シャッターリンク14、第1シャッターリンク15の回動量も少なくなるために、シャッター13の上方への退避量が少なくなる。

【0068】

しかし、このようにアーム（前）19の回動量が少ない場合でも、シャッター13を開閉カバーリブ51aより上方に退避させることができるよう、本実施の形態においては、図5に示すように第2シャッターリンク14のカム面14bに急勾配のカム形状14dを形成している。

【0069】

そして、このように第2シャッターリンク14のカム面14bに急勾配のカム形状14dを形成し、アーム（前）19が反時計方向に回動する際、アーム（前）19のレバー部19aが、この急勾配のカム形状14dを押圧するようにすることにより、第2シャッターリンク14及び第1シャッターリンク15を大きく回動させることができる。

【0070】

これにより、アーム（前）19の回動量が少ない場合でも、シャッター13を十分に退避させることができる。なお、図5において、2点鎖線がシャッター13の原稿規制位置であり、Hは上記のような構成により、ピックアップローラ3がアーム（前）19を介して開閉カバーリブ51aから下方に突出するまでに、シャッター13が開閉カバーリブ51aより上方の実線で記された位置まで移動した距離を示している。

【0071】

ところで、このようにシャッター13が開閉カバーリブ51aの上方に退避した後は、シャッター13の退避量は少なくても良い。ここで、図6は、第2シャッターリンク14のカム面14bに急勾配のカム形状14dのみを設けた場合を示す図であり、このように構成した場合は、開閉カバーリブ51aを超えた後のシャッター13の退避（移動）量hが多くなる。

【0072】

そして、このようにシャッター13の退避量hが多くなると、シャッター13及び第1シャッターリンク15の最上部がぶつからないように開閉カバー51の天面5

1 c を同図において 5 1 c' で示す位置まで上げなければならない。また、これに伴い、排紙トレイ 1 8 及び排紙ローラ対 1 1, 1 2 も同図において、それぞれ 1 8', 1 1', 1 2' で示す位置まで上げなければならず、この結果、装置が大型化すると共に搬送パスの距離も長くなり、生産性にも影響を及ぼしてしまう。

【0073】

なお、生産性を落とさないためには、排紙ローラ対 1 1, 1 2 の位置を上げない（搬送パスの距離を長くしない）構成を取る必要があるが、このように排紙ローラ対 1 1, 1 2 の位置を上げない場合には、図 7 に示すように、開閉カバー 5 1 の排紙積載面 5 1 b'' の傾斜面が従来の排紙積載面 5 1 b に比べて急勾配となるために、排紙積載性が悪化する。

【0074】

そこで、本実施の形態においては、既述した図 4 に示すように、第 2 シャッターリンク 1 4 のカム形状 1 4 d の下方に、このカム形状 1 4 d とは逆方向の勾配を有するカム形状 1 4 e を形成するようにしている。ここで、このようにカム形状 1 4 d の下方に勾配が逆方向のカム形状 1 4 e を形成し、シャッター 1 3 が開閉カバーリブ 5 1 a の上方に退避した後は、アーム（前）1 9 のレバー部 1 9 a が、このカム形状 1 4 e を押圧するようにすることにより、この後、アーム（前）1 9 が回転しても第 2 シャッターリンク 1 4 及び第 1 シャッターリンク 1 5 の回転量を小さくすることができる。

【0075】

これにより、開閉カバーリブ 5 1 a 以降のシャッター 1 3 の退避（移動）量 h を少なくすることができ、開閉カバー天面 5 1 c の高さを高くすることなく、シャッター 1 3 及び第 1 シャッターリンク 1 5 の最上部が開閉カバー天面 5 1 c にぶつからないようにすることができる。

【0076】

このように、第 2 シャッターリンク 1 4 のカム面に急勾配のカム形状 1 4 d と、カム形状 1 4 d とは逆方向の勾配を有するカム形状 1 4 e を形成することで、原稿を送り出す際、ピックアップローラ 3 がアーム（前）1 9 を介して開閉カバーリブ 5 1 a から下方に突出するまでのシャッター 1 3 の移動量 H を大きくすること

ができる。これにより、原稿束厚の厚い時のようにピックアップローラ 3 の下降量が少ない時にも、十分にシャッタ 13 を退避させることができる。

【0077】

また、ピックアップローラ 3 が開閉カバーリブ 51 a から下方に突出した後のシャッタ 13 の移動量 h を小さくすることができる。つまり、2つのカム形状 14 d, 14 e により、 H 、 h との関係が $H > h$ となるようにすることにより、言い換えれば束厚が厚いときにはシャッタ 13 の退避量を大とし、シャッタ 13 が充分退避した時には退避量を少なくすることにより、開閉カバー 51 の天面を高くすることなく、第 1 及び第 2 シャッタリンク 14, 15 を配置する事ができる。従って、装置の大型化、生産性ダウンの防止、さらに排紙積載面を兼ねている開閉カバー 51 の排紙積載性の低下を防止することができる。

【0078】

なお、これまでの説明においては、第 2 シャッタリンク 14 にカム面を形成した場合について述べてきたが、アーム（前）19 のレバー部 19 a に上述したような構成のカム形状を形成するようにしても、同様の効果を得ることができる。

【0079】

ところで、既述したように給紙部の原稿が詰まった場合、図 8 に示すように開閉カバー 51 を、給紙駆動軸 43 を中心に時計方向に回動させ、分離ローラ 5 と分離パッド 4 との圧接を解除することにより、給紙部に詰まった原稿を左方向に容易に引き抜くことができる。

【0080】

ここで、このように開閉カバー 51 を、給紙駆動軸 43 を中心に時計方向に回動させると、相対的に給紙駆動軸上のプーリ 25 を反時計方向に回転させることになる。そして、このようにプーリ 25 が反時計方向に回転すると、タイミングベルト 27、プーリ 26、タイミングベルト 30 を介して、プーリ 29 が反時計方向に回転し、これに伴い既述したように摩擦部材 31 の摺動負荷によりアーム（前）19 が反時計方向に回動するようになり、この結果、同図に示すようにシャッタ 13 が上方に退避する。

【0081】

これにより、開閉カバー 51 を開いて詰まった原稿を引き抜く際、シャッタ 13 が自重により垂れ下がることはなくなり、シャッタ 13 が原稿に引っかかり原稿の引き抜きの邪魔になるということを防ぐことができる。

【0082】

一方、この時、アーム（前）19 が反時計方向に回転し過ぎて、ピックアップローラ 3 が下がろうとする場合がある。しかし、本実施の形態においては、同図に示すように第 2 シャッタリンク 14 の下端部に係止部であるストッパー部 14f を設けており、このようにピックアップローラ 3 が下がろうとすると、このストッパー部 14f にアーム（前）19 のレバー部 19a が係止されるようになっている。これにより、給紙ローラ 3 が下がり過ぎて、ジャム処理を妨げることがない。

【0083】

このように、開閉カバー 51 の回転に連動してシャッタ 13 が上方に退避することができるために、給紙部において紙詰まりした原稿を引き抜く際に、原稿をシャッタ 13 にぶつけることなく引き抜くことができ、これにより引き抜く際に原稿にダメージを与えることを防止することができる。

【0084】

ところで、これまでは画像読取装置単体の構成について述べてきたが、例えば図 9 に示すような画像形成装置（デジタル複写機）に設けられた画像読取装置 1 についても適用できることは言うまでもない。

【0085】

なお、同図において、400 はデジタル複写機、400A はデジタル複写機本体（以下、装置本体という）、401 は装置本体 400A の中央部に配された画像形成部、301 はこの画像形成部 401 にシートを搬送する給紙部である。

【0086】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、規制部材を、原稿を送り出す際、送り出し手段の送り出し位置への移動に連動して退避位置に移動させ、送り出し手段の送り出し停止位置への移動に連動して規制位置に移動させるようにすることによ

り、安価でコンパクトで、かつジャム処理性が向上した規制手段を備えた画像読取装置及びこれを備えた画像形成装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態に係る画像読取装置の概略構成を示す図。

【図 2】

上記画像読取装置に設けられた原稿送り装置の駆動系統図。

【図 3】

上記原稿送り装置の給紙部周辺の拡大図。

【図 4】

上記給紙部のセットされた原稿枚数が少ない時の状態を示す図。

【図 5】

上記給紙部のセットされた原稿枚数が多い時の状態を示す図。

【図 6】

本発明を説明するための図。

【図 7】

本発明を説明するための他の図。

【図 8】

上記画像読取装置に設けられた開閉カバーを開放した時の状態を示す図。

【図 9】

上記画像読取装置を備えた画像形成装置の概略構成を示す図。

【図 1 0】

従来の画像読取装置の概略構成を示す図。

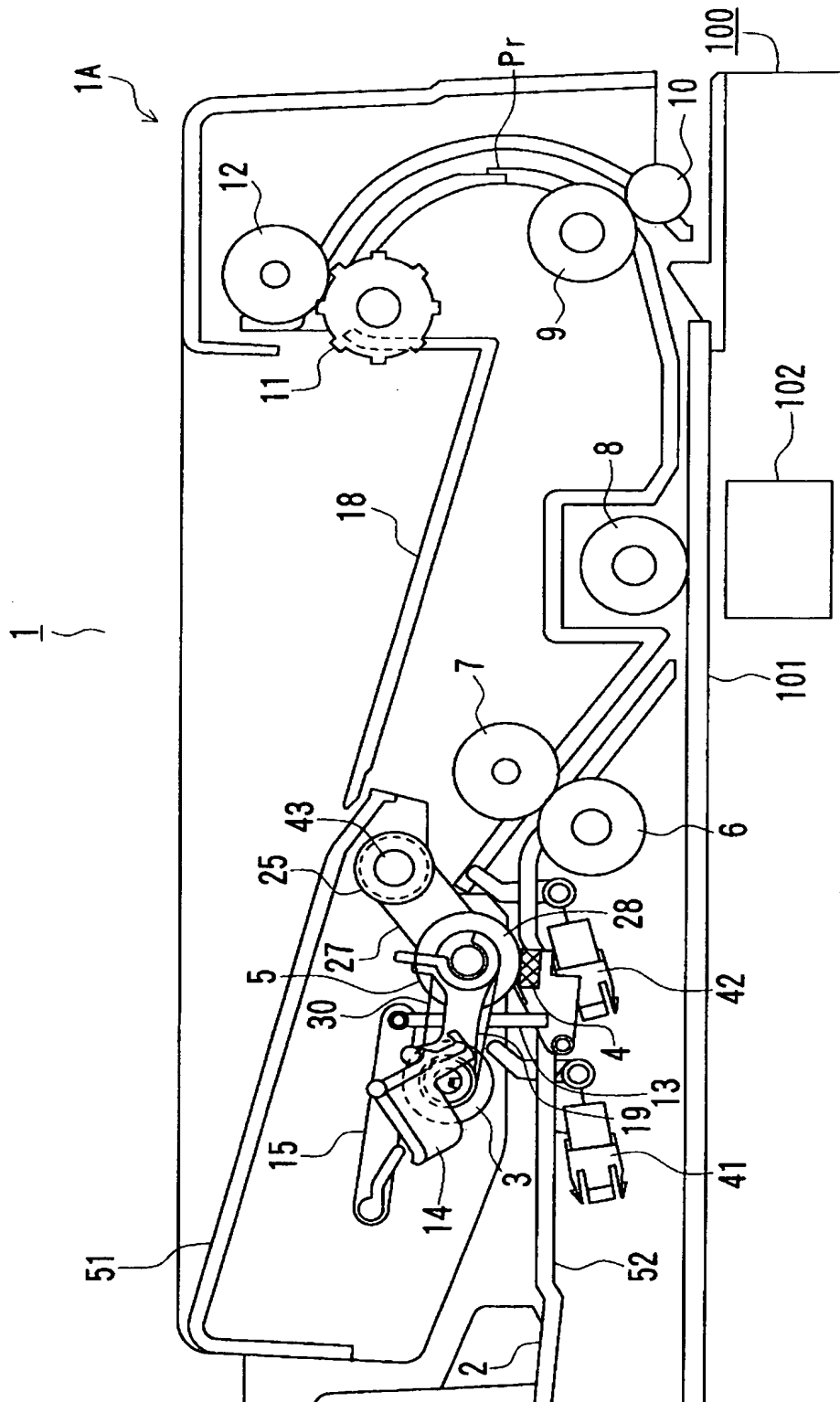
【符号の説明】

- 1 原稿送り装置
- 1 A 画像読取装置
- 2 原稿トレイ
- 3 ピックアップローラ
- 5 分離ローラ

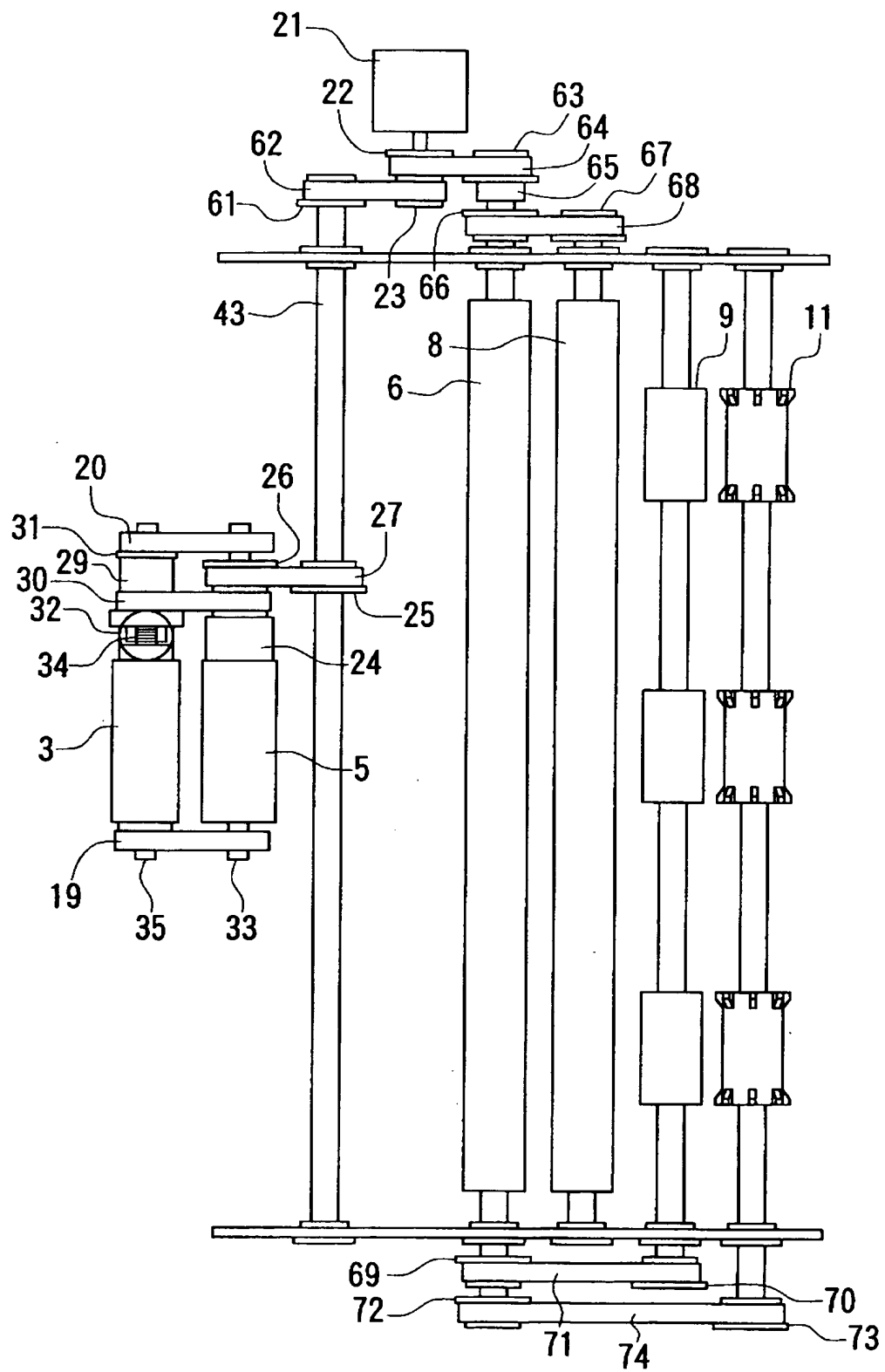
1 3	シャッタ
1 4	第 2 シャッタリンク
1 4 b	カム面
1 4 d	カム形状
1 4 e	カム形状
1 4 f	ストッパー部
1 5	第 1 シャッタリンク
1 9	アーム (前)
1 9 a	レバー部
2 0	アーム (奥)
5 1	開閉カバー
5 1 a	開閉カバーリブ
1 0 0	読み取り筐体部
1 0 2	密着型イメージセンサ
4 0 0	デジタル複写機
4 0 1	画像形成部

【書類名】 図面

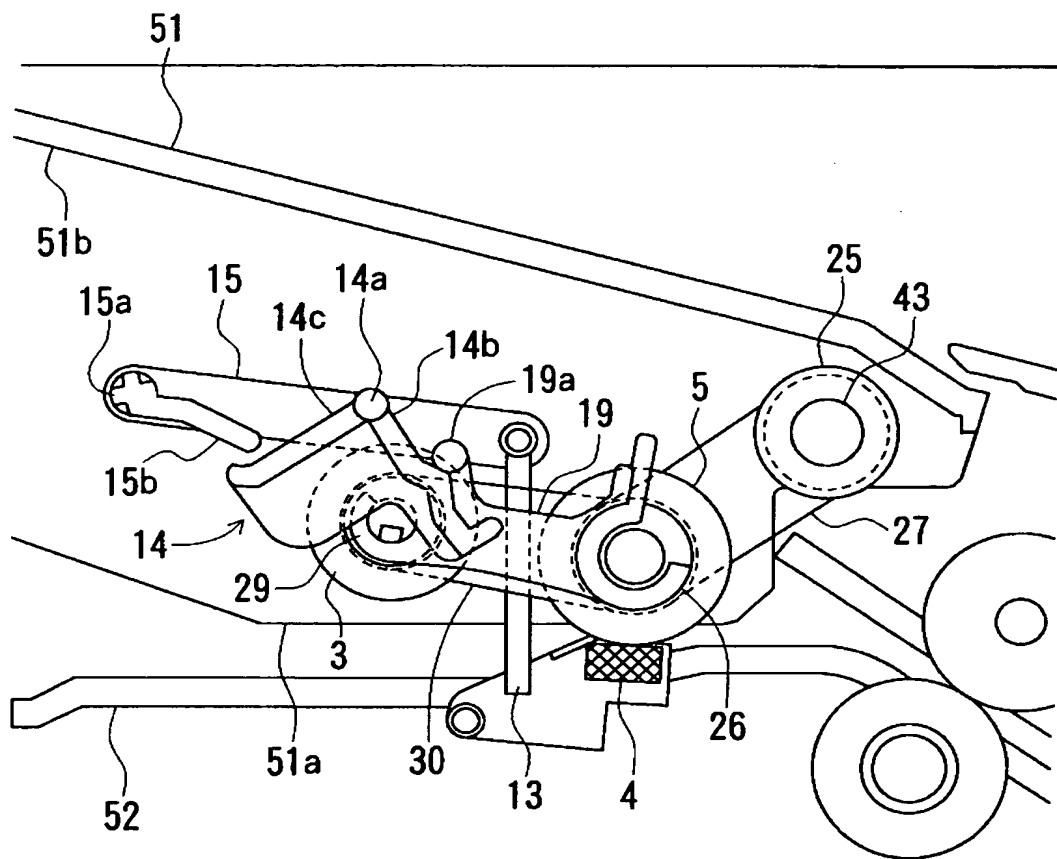
【図 1】



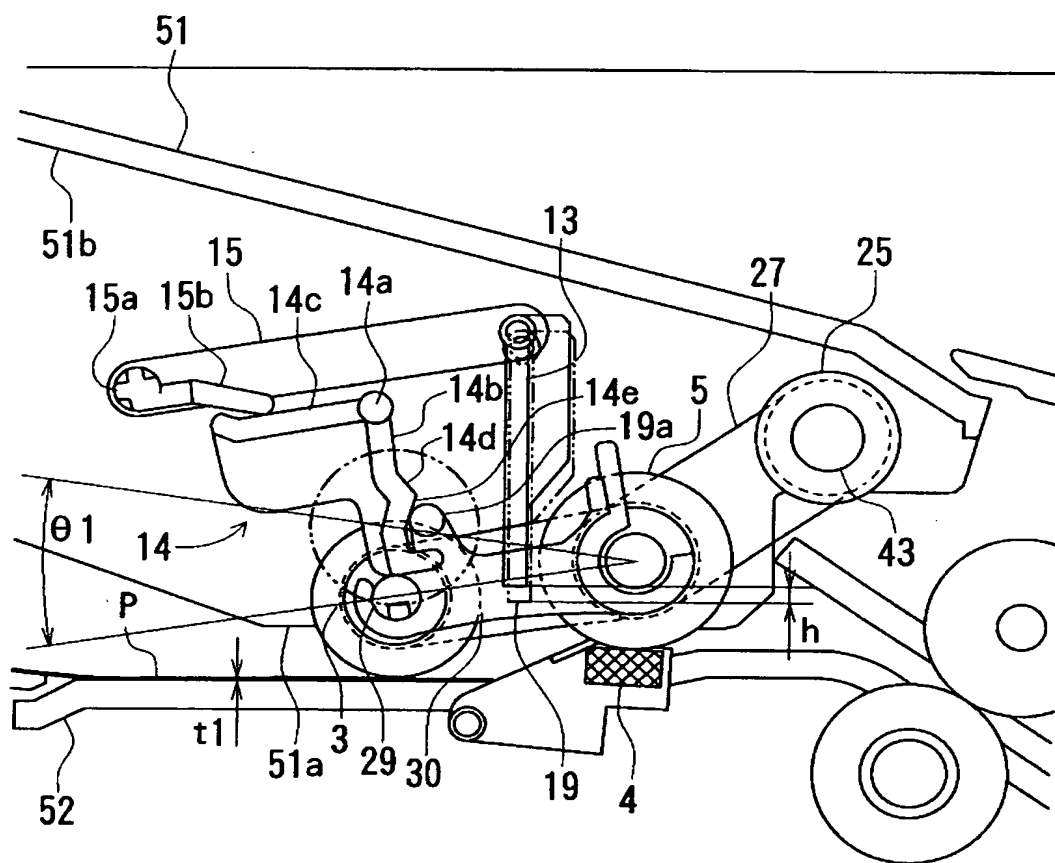
【図 2】



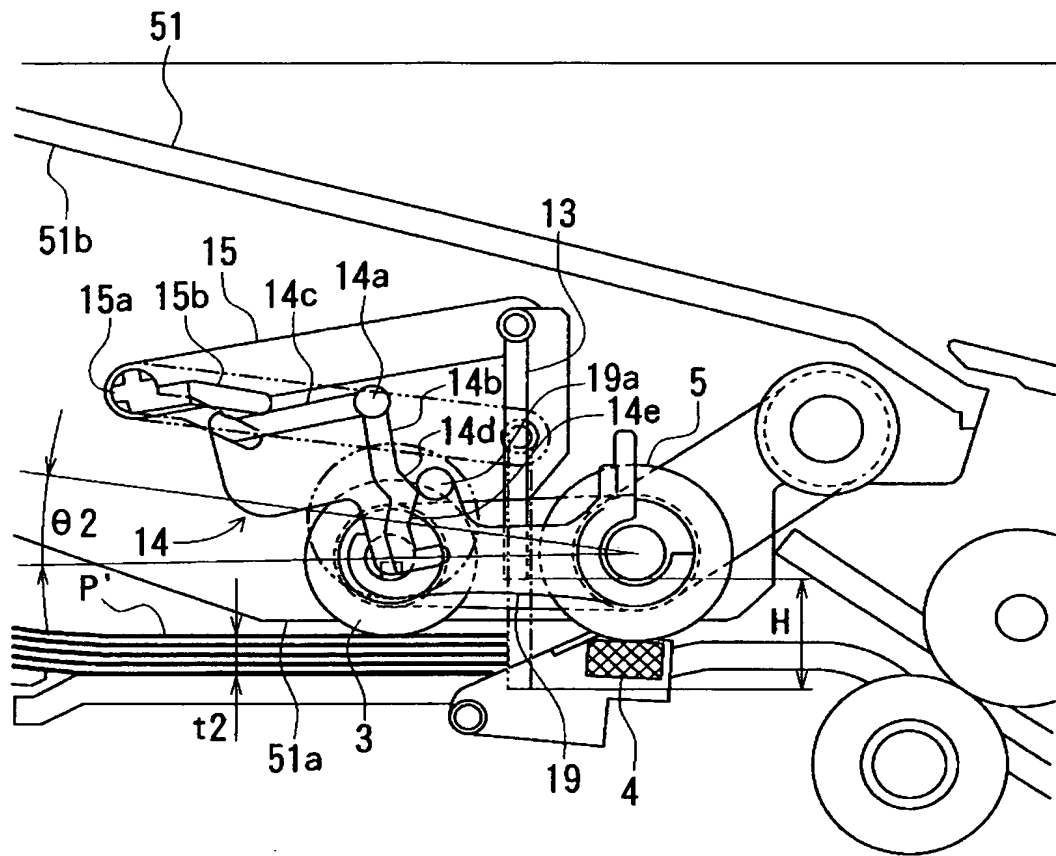
【図 3】



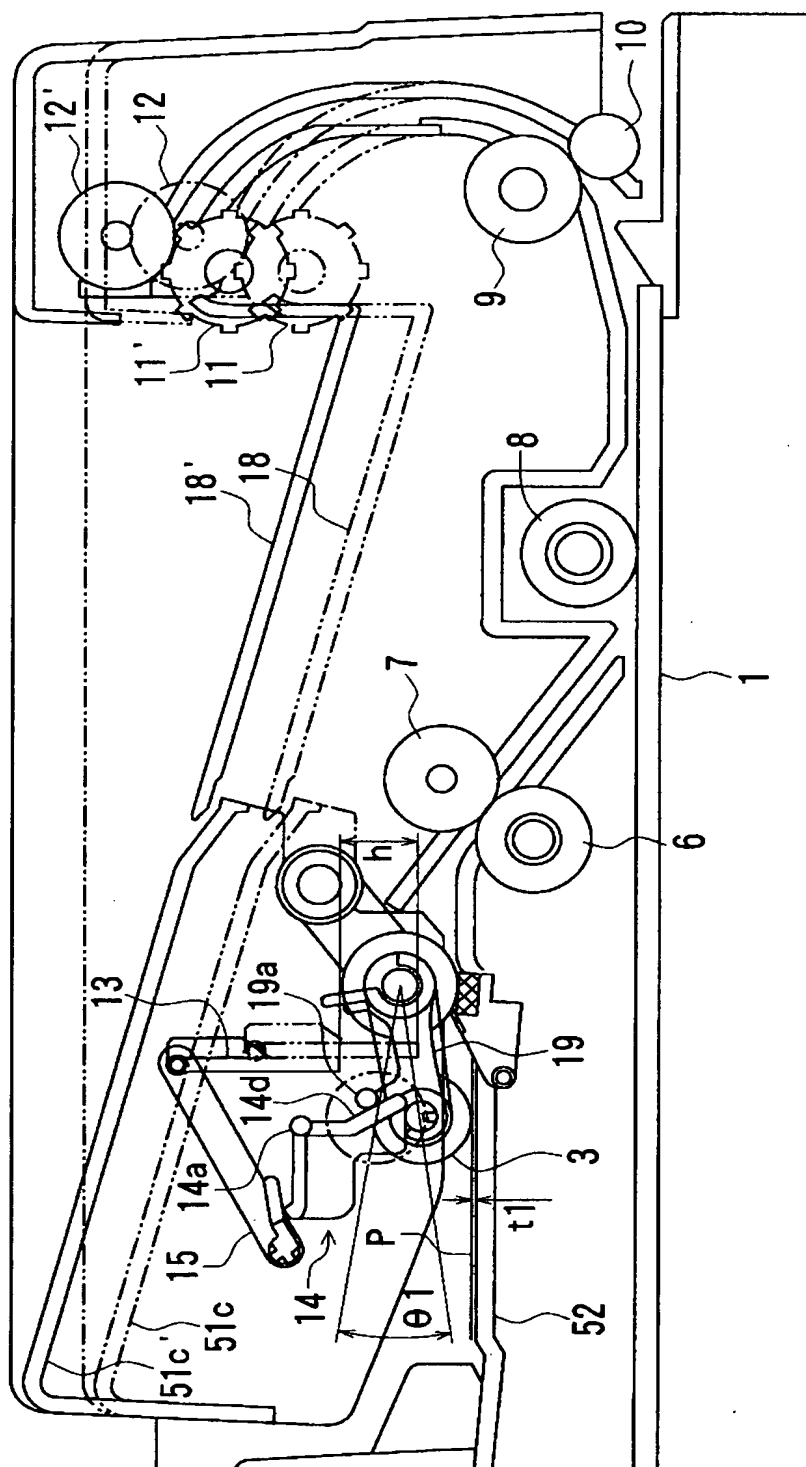
【図 4】



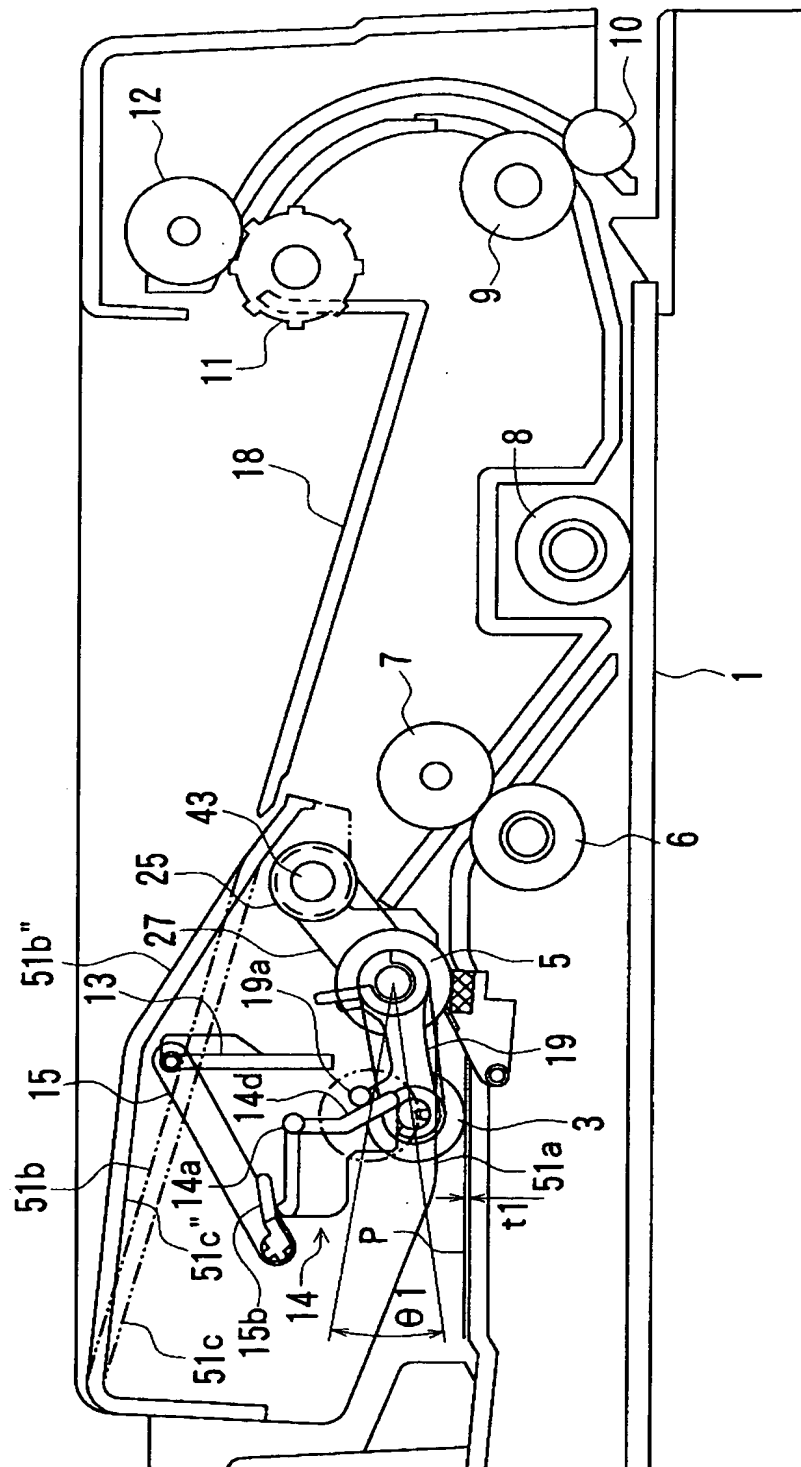
【図 5】



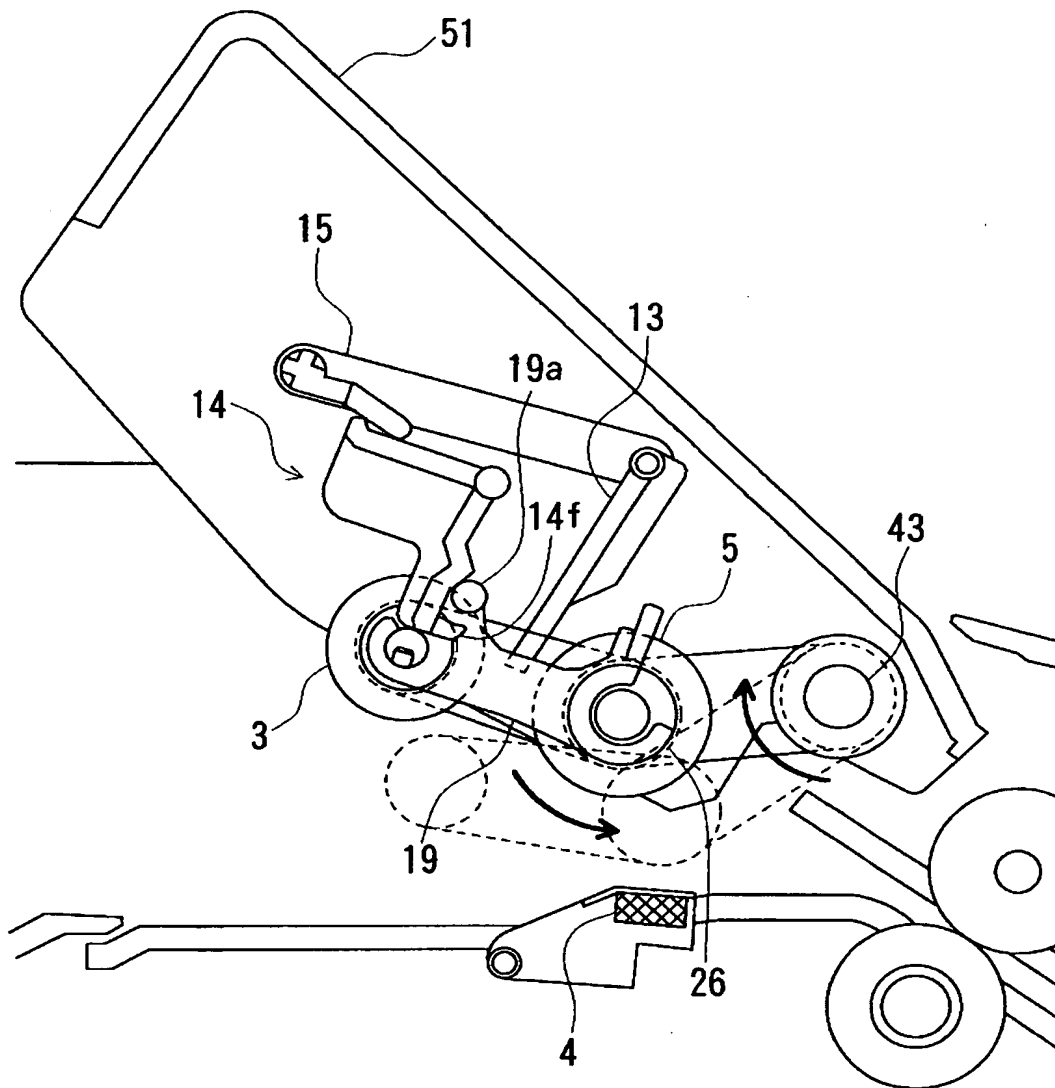
【図 6】



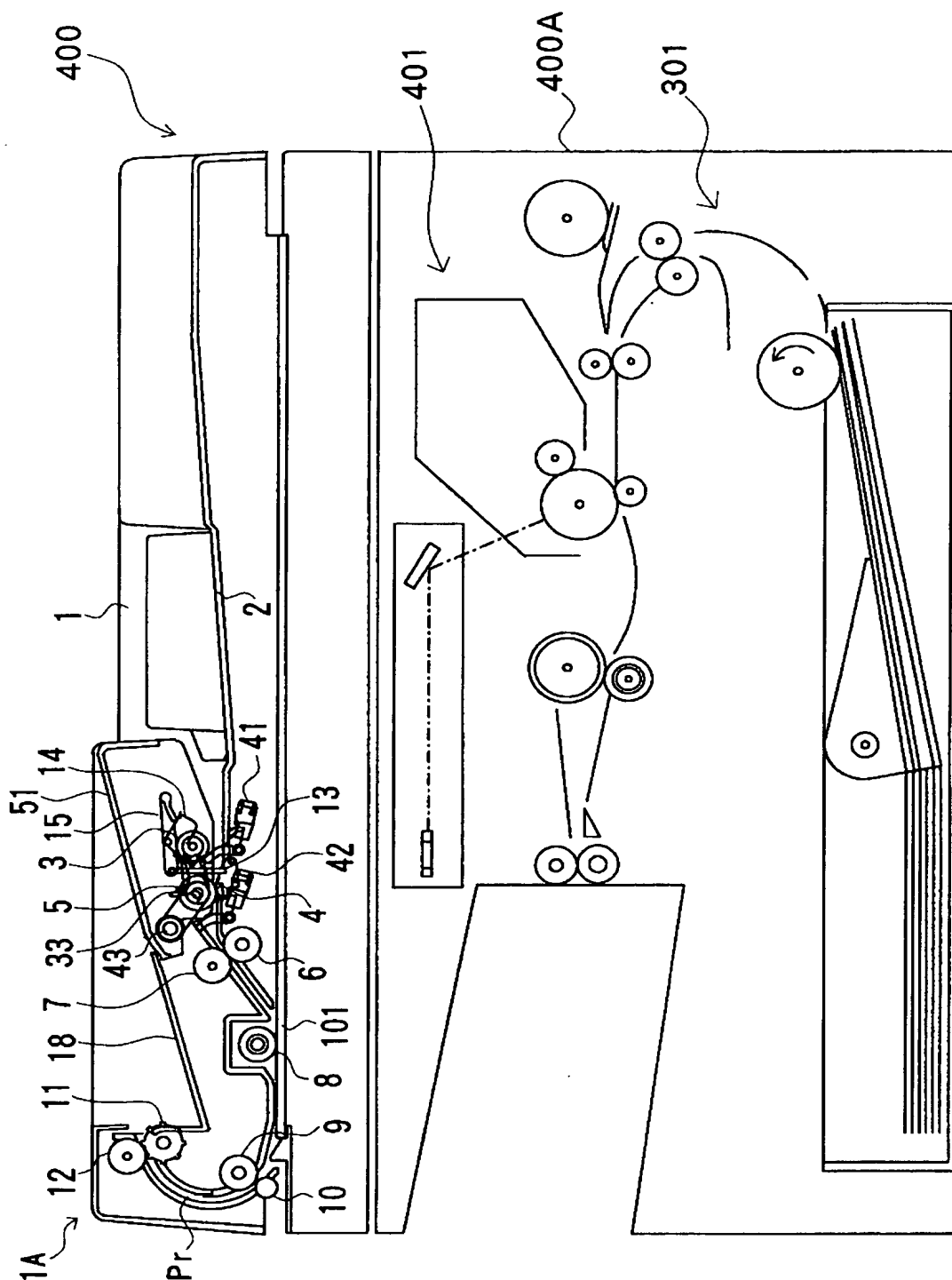
【図 7】



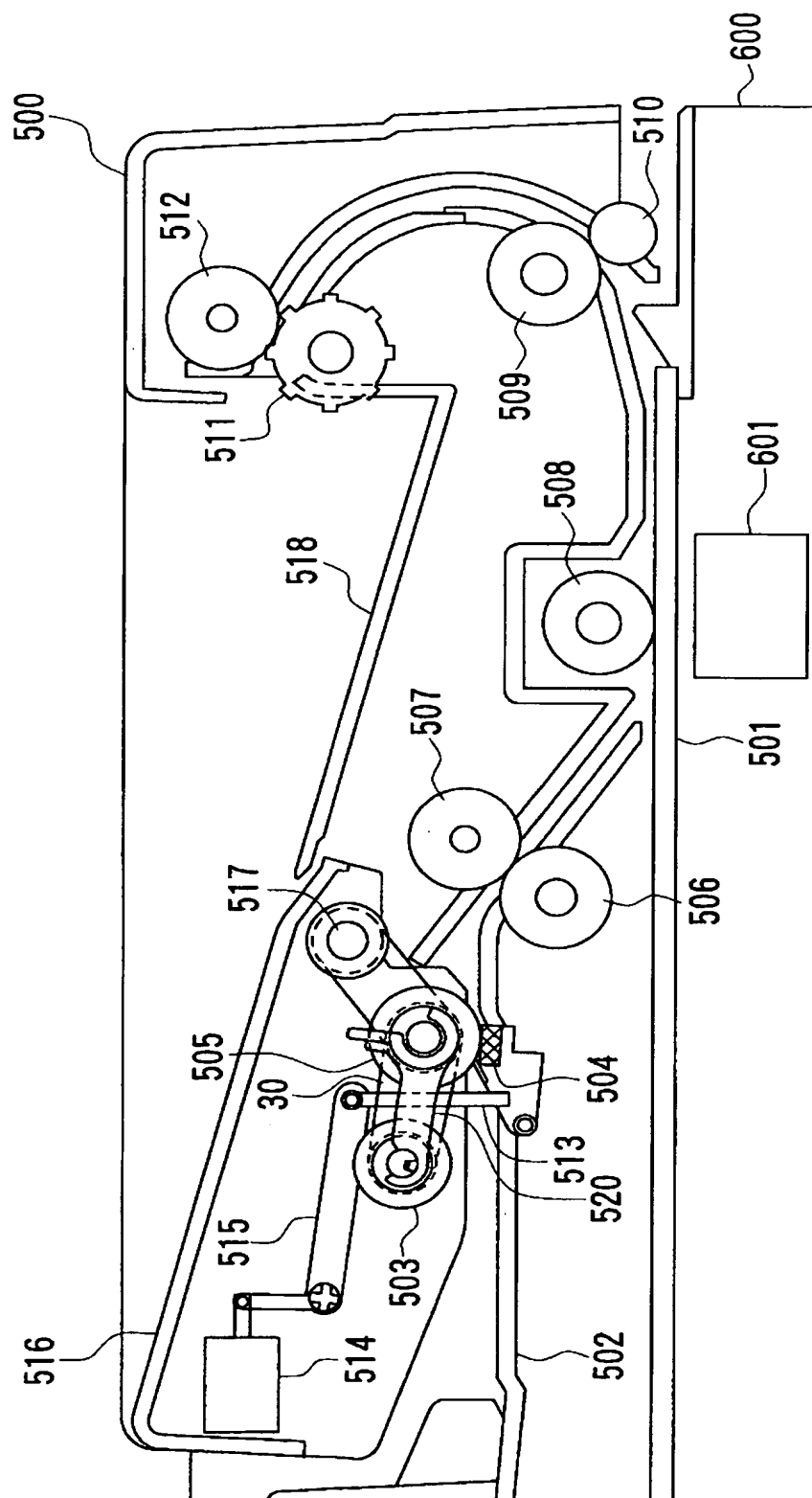
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 安価でコンパクトで、かつジャム処理性が向上した規制手段を備えた画像読取装置及びこれを備えた画像形成装置を提供する。

【解決手段】 原稿載置部 2 の上方に、原稿載置部 2 に載置された原稿に接離可能に設けられた送り出し手段 3 により送り出された原稿を分離部 4, 5 により分離して 1 枚ずつ画像読取手段 1 0 2 に向けて給送する。そして、分離部 4, 5 と送り出し手段 3 との間に設けられた規制手段 1 3 を、連動手段 1 4, 1 5, 1 9 により、原稿を送り出す際、送り出し手段 3 の原稿に接する送り出し位置への移動に連動して原稿の送り出しを妨げない退避位置に移動させる。また、規制手段 1 3 を、連動手段 1 4, 1 5, 1 9 により、送り出し手段 3 の原稿から離間する送り出し停止位置への移動に連動して原稿載置部 2 に載置された原稿が、送り出し手段 3 による送り出し動作の前に分離部 4, 5 に至るのを規制する規制位置に移動させる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 7 8 0 5 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社